

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунов Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 22.07.2024 09:55:18

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45579d51ed7bbf0e9cc7

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский университет  
Государственной противопожарной службы МЧС России»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ, ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Научная специальность

#### **2.3.6 Методы и системы защиты информации, информационная безопасность**

**Подготовка научных и научно-педагогических кадров в адъюнктуре  
(аспирантуре)**

**Санкт-Петербург**

## **1. Цели и задачи дисциплины «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность»**

### **Цель изучения дисциплины:**

– формирование и развитие у обучающихся знаний в области проведения исследований для решения задач управления организационными системами, представить методы и приемы проведения таких исследований, дать навыки практического применения методов и алгоритмов при решении реальных задач защиты информации, информационной безопасности.

### **Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины**

<b>Компетенции</b>	<b>Содержание</b>
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-7	способность формулировать научные задачи, применять для их решения методологии теоретических и экспериментальных научных исследований, внедрять полученные результаты в практическую деятельность
ОПК-8	способность применять информационно-коммуникационные технологии при осуществлении научно-исследовательской деятельности
ПК-6	способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области моделей, методов, алгоритмов управления в организационных системах
ПК-7	способность к самостоятельному проведению научных исследований в области моделей, методов, алгоритмов управления в организационных системах, направленных на решение научной задачи, имеющей значение для развития информационных технологий, или создание новых научно обоснованных технических, технологических или иных решений и разработок, имеющих существенное значение для развития страны

### **Задачами изучения дисциплины является:**

– формирование навыков в области основ применения категорий системного анализа, его проекции на область управления сложными системами для решения научно-исследовательских проблем прикладного социально-экономического характера;

– изучение основных этапов развития системного подхода и соответствующего этим этапам знания о феномене управления сложными организационными системами;

– формирование практических навыков в области применения и совершенствования методов и моделей научного исследования в задачах защиты информации, информационной безопасности.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения дисциплины адъюнкты должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	навыками критического анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
2.	ОПК-7	способность формулировать научные задачи в области управления организационными системами, применять для их решения методологии теоретических и экспериментальных научных исследований, внедрять полученные	теоретические основы постановки научных задач и их формализации	применять методы постановки научных задач и их формализации	технологией внедрения полученных результатов в практическую деятельность

		результаты практическую деятельность	В		
3.	ОПК-8	способность применять информационно-коммуникационные технологии при осуществлении научно-исследовательской деятельности	возможности информационно-коммуникационных технологий для решения научно-исследовательских задач в профессиональной деятельности	использовать современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности для решения конкретных исследовательских задач	навыками решения конкретных исследовательских задач с применением современных информационно-коммуникационных технологий
4.	ПК-6	способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области моделей, методов, алгоритмов управления в организационных системах	методы и алгоритмы решения задач управления в организационных системах, оптимизации, анализа и синтеза организационных структур, интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в организационных системах	проводить исследования и разработки при решении задач управления в организационных системах, разработки информационного и программного обеспечения систем управления и механизмов принятия решений в организационных системах	методикой планирования научно-исследовательской деятельности, количественного и качественного анализа ретроспективной, текущей и экспертной информации для принятия управленческих решений в организационных системах.
5.	ПК-7	способность к самостоятельному проведению научных исследований в области моделей, методов, алгоритмов управления в организационных системах, направленных на решение научной задачи, имеющей значение для	- теоретические положения, методологических и инструментальных достижений в области управления в организационных системах; - методы и алгоритмы решения задач управления в	выбирать методы и средства решения задач, использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности	- навыками осмысления и критического анализа научной информации; - научно-методическим аппаратом моделирования и идентификации моделей, прогнозирования и управления организационными

	развития информационных технологий, или создание новых научно обоснованных технических, технологических или иных решений и разработок, имеющих существенное значение для развития страны	организационных системах, интеллектуальной поддержки принятия решений в организационных системах, технологии разработки проблемно-ориентированных систем управления и оптимизации организационных систем		ми системами
--	--	--	--	--------------

### **3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы адъюнктуры по научной специальности 2.3.6 Методы и системы защиты информации, информационная безопасность.

### **4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

#### **4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ, по семестрам и формам обучения**

##### **Для очной формы обучения**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>2 семестр</b>
Общая трудоемкость раздела в часах	216	216
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	76	76
В том числе:		
Лекции	44	44
Семинарские занятия	8	8
Практические занятия	24	24
Экзамен	36	36
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	104	104

### Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	2 курс	3 курс
Общая трудоемкость раздела в часах	216	108	108
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	26	10	16
В том числе:			
Лекции	20	8	12
Семинарские занятия			
Практические занятия	6	2	4
Экзамен	9		9
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	181	98	83

### 4.2. Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов работ

#### для очной формы обучения

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Количество часов по видам занятий				
			Лекции	Семинары	Практические занятия	Экзамен	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>5 семестр</b>							
1	Теоретические основы управления в организационных системах	14	4				10
2	Модели и методы управления организационными проектами	18	4		4		10
3	Математические модели и критерии эффективности, качества и надежности организационных систем	24	6		6		12
4	Методы и алгоритмы решения задач управления в организационных системах	22	6	4			12
5	Информационное и программное обеспечение систем управления и механизмов принятия решений в организационных системах	20	4		4		12
6	Методы получения данных и идентификации моделей, прогнозирования и управления организационными системами на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации	30	6		8		16

7	Проблемно-ориентированные системы анализа, управления и оптимизации организационных систем	20	4	4			12
8	Методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в организационных системах	32	10		2		20
<b>Экзамен</b>		36				36	
<b>Всего</b>		<b>216</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>104</b>

### для заочной формы обучения

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Количество часов по видам занятий				
			Лекции	Семинары	Практические занятия	Экзамен	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>2 курс</b>							
1	Теоретические основы управления в организационных системах	16	2				14
2	Модели и методы управления организационными проектами	18					18
3	Математические модели и критерии эффективности, качества и надежности организационных систем	28	2		2		24
4	Методы и алгоритмы решения задач управления в организационных системах	24	2				22
5	Информационное и программное обеспечение систем управления и механизмов принятия решений в организационных системах	22	2				20
<b>Итого за год обучения</b>		<b>108</b>	<b>8</b>		<b>2</b>		<b>98</b>
<b>3 курс</b>							
6	Методы получения данных и идентификации моделей, прогнозирования и управления организационными системами на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации	38	4		4		30

7	Проблемно-ориентированные системы анализа, управления и оптимизации организационных систем	23	2				21
8	Методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в организационных системах	38	6				32
<b>Экзамен</b>		9				9	
<b>Итого за год обучения</b>		<b>108</b>	<b>12</b>		<b>4</b>	<b>9</b>	<b>83</b>
<b>Всего</b>		<b>216</b>	<b>20</b>		<b>6</b>	<b>9</b>	<b>181</b>

### 4.3 Содержание дисциплины

#### **Тема 1. Теоретические основы управления в организационных системах**

Управленческая деятельность и модели принятия решений. Общая задача управления. Технология управления организационными системами. Общие подходы к решению задач управления организационными системами

##### ***Самостоятельная работа***

Основные задачи управления в организационных системах и типовые механизмы – процедуры принятия управленческих решений (реализующих функции планирования, организации, стимулирования и контроля): управления составом и структурой организационных систем, институционального, мотивационного и информационного управления.

##### ***Рекомендуемая литература:***

основная литература: [1, 4];

дополнительная литература: [1, 2, 6].

#### **Тема 2. Модели и методы управления организационными проектами**

Понятие модели, классификация моделей и методов управления организационными проектами. Границы и возможности формализации проектных процедур управления организационными системами. Типы



моделей: статические, динамические, концептуальные, топологические, формализованные (процедуры формализации), информационные, логико-лингвистические, семантические, теоретико-множественные, сетевые и др.

### ***Практические занятия***

Теоретико-игровые модели принятия решений Матричные игры. Позиционные игры. Биматричные игры.

### ***Самостоятельная работа***

Элементы теории подобия. Виды подобия. Косвенное подобие. Понятие модели системы. Свойства моделей. Классификация моделей систем. Моделирование систем. Математические модели. Шкала формализации. Модель «черный ящик». Модели состава и структуры. Функциональные модели. Уровни моделирования. Иерархическое описание систем.

### ***Рекомендуемая литература:***

основная литература: [2, 3];

дополнительная литература: [3].

## **Тема 3. Математические модели и критерии эффективности, качества и надежности организационных систем**

Модели и методы оценки эффективности управления процессами организационных изменений в системах управления. Модели структурной эффективности, методика формирования интегральных показателей и критериев эффективности, качества и надежности организационных систем их особенности и применение. Параметрические критерии эффективности для оценки качества реструктуризации организационных систем.

### ***Практические занятия***

Методика определения критериев качества. Шкала уровней качества системы. Оценка показателей и критериев эффективности систем: критерии пригодности, критерий оптимальности.

### ***Самостоятельная работа***

Методы оценки деятельности и эффективности управления. Методы получения и обработки информации для задач управления, экспертные

процедуры и процедуры прогнозирования. Основные положения теории системного иерархического выбора конкурентоспособных решений.

***Рекомендуемая литература:***

основная литература: [1, 2, 4];

дополнительная литература: [1, 2].

**Тема 4. Методы и алгоритмы решения задач управления в организационных системах**

Основные фазы принятия решений в социально-экономических системах. Типы многокритериальных задач принятия решений. Методы решения многокритериальных задач. Метод ведущего или главного критерия. Метод последовательных уступок. Метод минимакса. Принцип Парето. Метод анализа иерархий. Сравнительный анализ методов решения многокритериальных задач.

***Семинарские занятия***

Эффективность решения. Общая постановка задачи принятия решения. Технология поддержки управленческих решений.

***Самостоятельная работа***

Общая характеристика экспертных методов анализа. Понятие экспертизы, экспертной группы. Определение состава экспертной группы. Требования к экспертам. Примеры процедур экспертного опроса. Классификация методов экспертного опроса. Языки формализации. Обработка и интерпретация результатов экспертизы. Непосредственное оценивание альтернативы. Оценивание альтернатив с помощью ранговой шкалы. Процедуры попарного сравнения альтернатив. Методы иерархического оценивания альтернатив. Метод аналитических сетей.

***Рекомендуемая литература:***

основная литература: [1, 2, 4, 6];

дополнительная литература: [1, 2, 6].

## **Тема 5. Информационное и программное обеспечение систем управления и механизмов принятия решений в организационных системах**

Понятие информации, ее свойства и характеристики, особенности использования информации о состоянии внешней среды и объекта управления в организационных системах управления с обратной связью; особенности создания и использования информационного и программного обеспечения систем организационного управления, информационное обеспечение принятия решений в организационных системах. Назначение и краткая характеристика систем поддержки принятия решений. Компоненты системы поддержки принятия решений. Использование систем поддержки принятия решений. Хранилища данных. Базы знаний.

### ***Практические занятия***

Цели и задачи функционального моделирования процесса разработки сложных организационных систем. Методологии и синтаксис функционального моделирования.

### ***Самостоятельная работа***

Использование CASE-технологий при разработке сложных социально-экономических систем. Особенности создания и использования информационного обеспечения систем организационного управления. Описание бизнес-процессов и их реинжиниринг. Информационный менеджмент. Компоненты реализации новой информационной технологии: комплекс соответствующих технических средств, реализующих информационный процесс; системы средств управления техническим комплексом; организационно-методическое обеспечение.

### ***Рекомендуемая литература:***

основная литература: [5, 6];

дополнительная литература: [1, 2, 4].

## **Тема 6. Методы получения данных и идентификации моделей, прогнозирования и управления организационными системами на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации**

Методы получения данных, основные понятия, определения и задачи идентификации. Три взаимосвязанных класса задач, связанных с разработкой организационных систем: идентификация, синтез и управление (внутренние функции). Использование формальных методов моделирования и идентификации в управлении организационными системами. Количественная и экспертная информация, методы коллективной многовариантной экспертизы.

Задачи, роль и виды прогнозирования на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации. Классификация прогнозов по цели прогнозирования, виду объектов прогнозирования, горизонту прогнозирования, масштабности прогнозирования. Оценка надежности прогнозирования. Временные ряды и их анализ. Характеристики динамики социально экономических явлений в организационных системах. Модели временных рядов, анализ компонентного состава рядов, тренды, критерии и методы выявления трендов. Модели кривых роста. Методы и модели выявления и анализа периодических колебаний в динамических рядах. Статистические методы, фильтрация и анализ спектров. Адаптивные модели и методы прогнозирования. Особенности адаптивных моделей, их виды, методы построения.

### ***Практические занятия***

Сглаживание временных рядов. Разработка и исследование моделей с постоянными параметрами адаптации. Модель авторегрессии первого и второго порядка. Полиномиальные модели и многократное сглаживание. Доверительная вероятность и точность прогноза. Сезонные модели. Общее описание моделей и их свойств. Метод Бокса-Дженкинса. Модель скользящего среднего первого и второго порядка. Модель авторегрессии-скользящего среднего.

### ***Самостоятельная работа***

Адаптивная модель прогнозирования временного ряда, генерируемого авторегрессионной схемой с дрейфующими коэффициентами. Модели с адаптивными параметрами адаптации. Адаптивные комбинированные модели. Моделирование взаимосвязанных временных рядов.

### ***Рекомендуемая литература:***

основная литература: [2, 3];

дополнительная литература: [3, 6].

## **Тема 7. Проблемно-ориентированные системы анализа, управления и оптимизации организационных систем**

Понятия проблемно-ориентированных систем и механизма их функционирования, включая активные системы. Механизмы планирования в проблемно-ориентированных системах. Механизмы стимулирования в детерминированных активных системах и активных системах с неопределенностью. Согласованность оптимального решения. Базовые механизмы распределения ресурсов, активной экспертизы, конкурсные, многоканальные, противозатратные. Методы моделирования механизмов функционирования активных систем. Имитационные игры (моделирование) как инструмент исследования организационных механизмов и метод анализа, управления и оптимизации организационных систем.

### ***Семинарские занятия***

Принципы и критерии формирования структур управления в организационных системах. Основные типы организационных структур (линейные, функциональные, комбинированные, матричные), их эволюция и развитие. Особенности формирования программно-целевых структур управления на различных уровнях иерархии. Метод программно-целевого управления разработкой сложных организационных систем.

### ***Самостоятельная работа***

Понятие жизненного цикла системы. Модели жизненного цикла. Проект. Свойства проекта. Классификация проектов. Участники проекта. Субъекты проектного управления. Объекты проектного управления. Процессы управления. Определение жизненного цикла проекта. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Организация выполнения проекта.

OLAP, Data Warehouses, Data Mining как технологическая основа для создания современных проблемно-ориентированных информационных систем. Машинное обучение и интеллектуализация современных проблемно-ориентированных систем.

***Рекомендуемая литература:***

основная литература: [5, 6];

дополнительная литература: [1, 2, 4].

**Тема 8. Методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в организационных системах**

Методы интеллектуального анализа данных и поддержки управленческих решений. Задачи машинного обучения. Обучение с учителем и обучение без учителя. Классы задач машинного обучения: регрессия, классификация, кластерный анализ, поиск аномалий. Постановка задачи регрессионного анализа. Парная линейная регрессия. Множественная линейная регрессия. Точечный и интервальный прогноз по модели регрессии. Постановка задачи классификации с обучением. Логистическая регрессия. Понятие о деревьях решений. Метрики качества классификации (точность/специфичность, ROC-кривая, площадь под кривой).

***Практические занятия***

Применение моделей машинного обучения для решения задач регрессии и классификации.

***Самостоятельная работа***

Постановка задач обучения по прецедентам. Объекты и признаки. Типы шкал: бинарные, номинальные, порядковые, количественные. Концептуальное обучение: пространство гипотез, поиск в пространстве гипотез, обучаемость, оценка качества решения задачи. Отбор признаков, коллинеарность, влиятельные наблюдения, анализ остатков. Непараметрическая регрессия (ядерное сглаживание). L1 и L2 регуляризация. Метрики качества. Статистические (байесовские) методы классификации. Наивный байесовский классификатор. Метрические методы классификации. Обобщённый метрический классификатор. Линейные методы классификации.

***Рекомендуемая литература:***

основная литература: [2];

дополнительная литература: [4].

## **5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

При реализации программы дисциплин модуля используются следующие виды занятий: лекция, семинарское занятие и практическое занятие.

**Лекция:** составляет основу теоретического обучения и должна давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, сопровождающееся демонстрацией слайдов с использованием компьютерной техники.

**Практическое занятие:** проводится в целях: выработки практических умений и приобретения навыков, закрепления пройденного материала по

соответствующей теме дисциплины. Главным их содержанием является практическая работа каждого слушателя (обучающегося)

**Семинарское занятие:** Семинарское занятия проводятся по наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы и имеют целью углубленное изучение дисциплины, привитие обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа учебной информации, формирование и развитие у них научного мышления, умения активно участвовать в творческой дискуссии, делать правильные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение.

**Реферат** является важнейшим элементом самостоятельной работы обучающихся при обучении в адъюнктуре. Основной целью реферата является создание и развитие навыков исследовательской работы, умения работать с научной литературой, в том числе периодическими изданиями, делать на основе их изучения выводы и обобщения.

**Консультация** проводится перед экзаменом с целью обобщения материала по всей дисциплине и ответа на наиболее трудные вопросы, возникающие у обучающихся при изучении дисциплины.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим практическим занятиям, семинарским занятиям и зачету с оценкой.

## **6. Оценочные материалы по дисциплине**

Оценочные средства регламентируют организацию процедуры контроля достигнутого уровня формирования компетенций в процессе изучения дисциплины. Текущий контроль проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме опроса, докладов. Промежуточная аттестация проводится в форме ответа на теоретические вопросы.



## **6.1. Примерные оценочные материалы:**

### **6.1.1. Текущего контроля**

#### **Типовые вопросы для опроса:**

1. Понятие прямой и обратной связи управления.
2. Понятие эффективности управления.
3. Виды организационных структур управления.

### **6.1.2 Промежуточной аттестации**

#### **Примерный перечень вопросов, выносимых на экзамен**

1. Предмет теории управления. Управленческие отношения и понятие организационного управления. Цели управления. Дерево целей.
2. Управление в сложных системах. Понятие обратной связи и ее роль в управлении.
3. Специфика работы с целевой информацией. Критерии эффективности и ограничения при достижении цели.
4. Специфика управления социальными и экономическими системами.
5. Математическое и имитационное моделирование.
6. Системный подход к решению социальных и экономических проблем управления. Основные понятия системного подхода: система, элемент, структура, среда.
7. Свойства системы: целостность и членимость, связность, структура, организация и самоорганизация, интегрированные качества.
8. Понятие функций управления и их классификация, общие и специфические функции.
9. Стратегическое планирование в организационных системах управления.
10. Организация и информационное взаимодействие, модели и методы принятия решений.
11. Основные типы организационных структур (линейные, функциональные, комбинированные, матричные), их эволюция и развитие.
12. Особенности формирования программно-целевых структур управления на различных уровнях иерархии.
13. Метод программно-целевого управления разработкой сложных социально-экономических систем.
14. Понятие информации, ее свойства и характеристики.
15. Особенности использования информации о состоянии внешней среды и объекта управления в организационных системах управления с обратной связью.

16. Понятие эффективности управления. Методы оценки деятельности и эффективности управления.

17. Задачи анализа и синтеза механизмов функционирования и управления социально-экономическими системами.

18. Методы получения и обработки информации для задач управления, экспертные процедуры и процедуры прогнозирования.

19. Основные положения теории системного иерархического выбора конкурентоспособных решений.

20. Автоматизированные системы поддержки принятия управленческих решений.

21. Принципы организация баз данных и баз знаний в системах поддержки принятия управленческих решений.

22. Алгоритмизация задач управления и обработки данных, представление знаний, проектирование систем обработки данных в организационных системах.

23. Информационное обеспечение организационных систем, информационные языки и классификаторы.

24. Программное обеспечение организационных систем, его особенности, резервирование программных модулей и информационных массивов.

25. Цели и задачи функционального моделирования процесса разработки сложных социально-экономических систем.

### **Примерные темы рефератов по дисциплине**

1. Основные структуры и методы управления социально-экономическими системами.

2. Системный подход к решению социальных и экономических проблем управления.

3. Система и ее свойства.

4. Власть как понятие социологии организаций и социальной психологии.

5. Общие и специфические функции управления.

6. Психологические аспекты принятия и реализации решений.

7. Личность и коллектив как объекты управления.

8. Лидерство как понятие социологии организаций и социальной психологии.

9. Особенности принятия решений в условиях чрезвычайных ситуаций.

10. Типы организационных структур, их эволюция и развитие.

11. Общество как социально-экономическая система.

12. Информационное обеспечение в условиях чрезвычайных ситуаций.

13. Методы оценки деятельности и эффективности управления.

14. Авторитет как понятие социологии организаций и социальной психологии.

15. Методы получения и обработки информации для задач управления, экспертные процедуры и процедуры прогнозирования.
16. Теория системного иерархического выбора конкурентоспособных решений.
17. Автоматизированные системы поддержки принятия управленческих решений.
18. Принципы организации баз данных и баз знаний в системах поддержки принятия управленческих решений.
19. Алгоритмизация задач управления и обработки данных.
20. Использование CASE-технологий при разработке сложных социально-экономических систем.
21. Стили руководства как понятие социологии организаций и социальной психологии.
22. Функциональное моделирование процесса разработки сложных социально-экономических систем.
23. Законы и закономерности разработки сложных социально-экономических систем.
24. Управление в сложных системах, обратная связь и ее роль в управлении.
25. Энтропия и информация как характеристики разнообразия и управления.
26. Метод моделирования и его использование в исследовании и проектировании систем управления.
27. Понятие модели, модели систем.
28. Границы и возможности формализации процедур управления социальными и экономическими системами.
29. Применение теории игр для оптимизации управленческих решений.
30. Экспертные процедуры. Методы получения экспертной информации.
31. Множества компромиссов и согласия, построение множеств. Функция полезности.
32. Механизмы управления проектами.
33. Использование трудовых ресурсов, стили работы руководства, требования к кадрам управления в условиях чрезвычайных ситуаций.
34. Имитационные игры как инструмент исследования организационных механизмов и метод активного обучения.

## **6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Система оценивания включает следующие оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценочные средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
устный опрос (ответ)	правильность и полнота ответа	Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала.	<i>Оценка «5»</i> Отлично
		Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала.	<i>Оценка «4»</i> Хорошо
		Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций.	<i>Оценка «3»</i> Удовлетворительно
		Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в	<i>Оценка «2»</i> неудовлетворительно

		ответах, неправильно отвечает на задаваемые комиссией вопросы или затрудняется с ответом.	
--	--	---	--

## **7. Ресурсное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Microsoft Windows 7 Professional – ПО-BE8-834;

Microsoft Office Standard 2010 – ПО-413-406;

7-Zip – ПО-F33-948;

Adobe Acrobat Reader – ПО-F63-948;

Google Chrome – ПО-F2C-926;

МойОфис Образование – ПО-41В-124;

Microsoft Project – Программное обеспечение управления проектами и оптимизации управления портфелями [Коммерческая (Full Package Product)]; ПО-0F5-190;

MathCad 14 – Программный продукт для выполнения инженерных и математических расчетов ПО-6E1-625;

MatLab 2009 – высокоуровневый язык технических расчетов, интерактивная среда разработки алгоритмов и современный инструмент анализа данных ПО-162-655;

SPSS Statistics 17 – программное обеспечение для статистической обработки данных ПО-F2В-743.

### **7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Информационная справочная система — Сервер органов государственной власти Российской Федерации <http://россия.рф/> (свободный доступ); профессиональные базы данных — Портал открытых данных

Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ); система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Совершенствование государственного управления» <https://ar.gov.ru> (свободный доступ); электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ); электронно-библиотечная система «ЭБС IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ). Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации. Международная реферативная база данных научных изданий Scopus [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, доступ только после самостоятельной регистрации. Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.clarivate.ru/products/web-of-science/>, доступ только после самостоятельной регистрации

### 7.3. Литература

#### Основная литература:

1. Системный анализ и принятие решений: учебник / В.С. Артамонов и др. – СПб.: Изд-во СПб УГПС МЧС РФ, 2017. – 352 с. <http://192.168.0.15/?19&type=card&cid=ALSFR-ec192ead-380e-4b55-abec-a0cc996f46dc>
2. Математическое моделирование систем и процессов / Е.Ю. Бутырский, А.В. Матвеев. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2022. – 733 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?3&type=card&cid=ALSFR-af3b3441-07fe-40ad-8218-cb3af5b35666&remote=false>
3. Методы моделирования и прогнозирования / А.В. Матвеев. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2022. – 231 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?5&type=card&cid=ALSFR-6782836a-aa47-45c0-a375-56944375dd26&remote=false>
4. Оптимизация цифрового управления в организационных системах : монография / Я. Е. Львович, И. Я. Львович, О. Н. Чопоров [и др.]. — Воронеж : ВИВТ, 2021. — 191 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/219467>

5. Прокопенко, Н. Ю. Аналитические информационные системы поддержки принятия решений : учебное пособие / Н. Ю. Прокопенко. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2020. — 142 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164866>

6. Гитман, М. Б. Экспертные системы поддержки принятия коллективных решений : учебное пособие / М. Б. Гитман, В. Ю. Столбов. — Пермь : ПНИПУ, 2017. — 38 с. — URL: <https://elanbook.com/book/161064>

### **Дополнительная литература**

1. Макшанов, А. В. Системы поддержки принятия решений : учебное пособие для вузов / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 108 с. — URL: <https://elanbook.com/book/176903>

2. Быков, В. П. Системы поддержки принятия решений : монография / В. П. Быков, А. Н. Соловьев, Т. М. Быкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 132 с. — URL: <https://elanbook.com/book/147101>

3. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Исследование операций: задачи, принципы, методология: – М.: Высшая школа, 2007. – 208 с. – Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?20&type=card&cid=ALSFR-f9a0feeb-8eb2-482c-a277-a9e3aa4c34a0&remote=false>

4. Перфильев, Д. А. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений : учебное пособие / Д. А. Перфильев, К. В. Раевич, А. В. Пятаева. — Красноярск : СФУ, 2018. — 136 с. — URL: <https://elanbook.com/book/157577>

6. Теория систем и системный анализ в управлении: справочник / В.Н. Волкова, А.А. Емельянов: Финансы и статистика, 2012. 846 с .  
<http://192.168.0.15/?35&type=searchResult&fq=%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D1%8B%D0%B9+%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7+%D0%B2+%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8&fts=false&order=asc&fields=ALSFR-62bbe42e-aab6-417f-a518-3d8d491613c8>

## **7.4. Материально-техническое обеспечение**

Для проведения и обеспечения занятий используются специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории, а также помещения для самостоятельной работы.

Технические средства обучения:

- Мультимедийный проектор,
- Проекционный экран,
- Персональный компьютер.

**Авторы:**

заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий, кандидат технических наук, доцент Матвеев А.В.